Instrucciones de instalación

Módulo de entrada de termopares/mV MicroLogix™ 1200

(Número de catálogo 1762-IT4)

Contenido:

Descripción general del módulo 2
Descripción 3
Instalación del módulo 3
Ensamblaje del sistema 5
Montaje 6
Conexiones de cableado 8
Compensación de juntas frías (CJC) 13
Asignación de memoria de E/S 13
Especificaciones 16
Consideraciones sobre lugares peligrosos 21
Hazardous Location Considerations 22
Environnements dangereux 23
Si desea más información 24

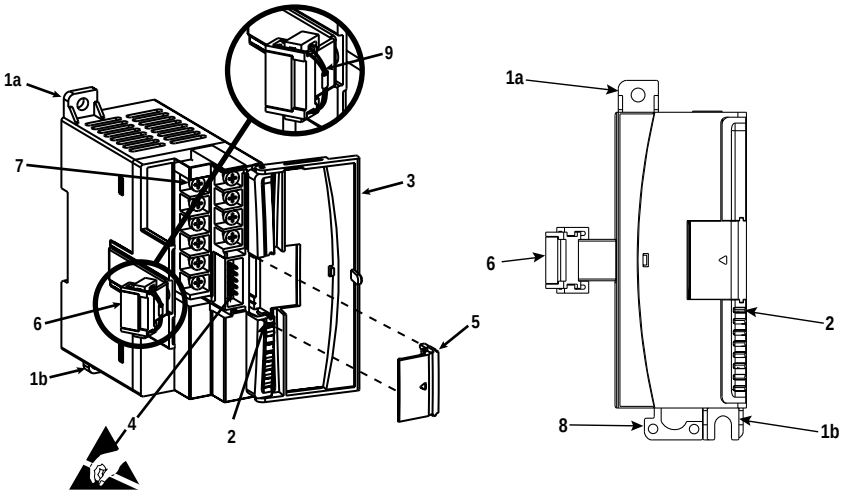
Publicación 1762-IN013A-ES-P - Abril 2002

Descripción general del módulo

El módulo de termopares/mV recibe y almacena datos analógicos de termopares o milivoltios (mV) convertidos a datos digitales procedentes de cualquier combinación de hasta cuatro sensores analógicos de termopares o milivoltios. Cada canal de entrada puede configurarse individualmente mediante software para un dispositivo de entrada determinado y proporciona detección e indicación de circuito abierto, sobrerrango y bajo rango. El módulo recibe toda su alimentación eléctrica de +5 VCC y +24 VCC desde el bus de E/S de expansión 1762. El módulo incluye un bloque de terminales con un sensor de compensación para juntas frías (CJC).

Entradas aceptadas	Rango
Termopar tipo J	de -210 a +1200°C (de -346 a +2192°F)
Termopar tipo K	de -270 a +1370°C (de -454 a +2498°F)
Termopar tipo T	de -270 a +400°C (de -454 a +752°F)
Termopar tipo E	de -270 a +1000°C (de -454 a +1832°F)
Termopar tipo R	de 0 a +1768°C (de +32 a +3214°F)
Termopar tipo S	de 0 a +1768°C (de +32 a +3214°F)
Termopar tipo B	de +300 a +1820°C (de +572 a +3308°F)
Termopar tipo N	de -210 a +1300°C (de -346 a +2372°F)
Termopar tipo C	de 0 a +2315°C (de +32 a + 4199°F)
entradas de milivoltios	de -50 a +50 mV
	de -100 a +100 mV

Descripción



Nº	Descripción	Nº	Descripción
1a	Lengüeta superior para montaje en panel	5	Cubierta de conector de bus
1b	Lengüeta inferior para montaje en panel	6	Cable plano con conector de bus (hembra)
2	Indicador LED de diagnóstico de alimentación	7	Bloque de terminales
3	Puerta del módulo con etiqueta identificadora de terminales	8	Seguro de riel DIN
4	Conector de bus con pines macho	9	Lazo de extracción

Instalación del módulo

El módulo de E/S 1762 puede aplicarse en un entorno industrial siempre que se instale siguiendo estas instrucciones. Específicamente, este equipo está concebido para ser empleado en entornos limpios y secos (Grado de contaminación 2[(1)]), y para ser conectado en circuitos que no excedan la Categoría de sobretensión II[(2)] (IEC 60664-1).[(3)]

(1) El grado de contaminación 2 es un entorno en el que, normalmente, sólo se produce una contaminación no conductora, exceptuando el caso en que se pueda producir ocasionalmente una conductividad temporal causada por condensación.

(2) La Categoría de Sobretensión II es el margen del nivel de carga que tiene el sistema de distribución de electricidad. En este nivel los voltajes transitorios permanecen bajo control, y no exceden la máxima tensión de choque que puede soportar el aislamiento del producto.

(3) Grado de contaminación 2 y Categoría de Sobretensión II son denominaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC).

Prevención de descargas electrostáticas

ATENCIÓN

Si toca los pines del conector de bus, las descargas electrostáticas pueden dañar los circuitos integrados o los semiconductores. Siempre que manipule el módulo, siga las instrucciones que se enumeran a continuación:

- Antes de tocar el módulo, toque un objeto que esté conectado a tierra para descargar el potencial electroestático de su cuerpo.
- Lleve puesta una muñequera de puesta a tierra.
- No toque el conector de bus ni los pines del conector.
- No toque ningún componente de los circuitos del módulo.
- Siempre que sea posible, utilice un equipo de trabajo a prueba de cargas electrostáticas.
- Cuando no esté en uso, conserve el módulo dentro de su caja antiestática.

Corte de la alimentación eléctrica

ATENCIÓN

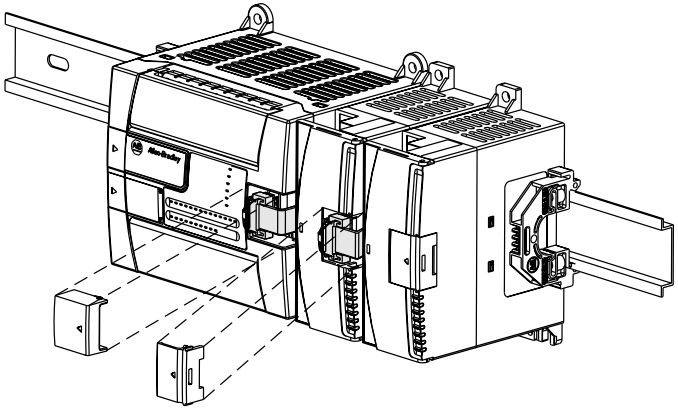
Corte la alimentación eléctrica antes de extraer o instalar el módulo. Si se extrae o instala un módulo estando conectada la alimentación eléctrica, se puede generar un arco eléctrico. Un arco eléctrico puede provocar daños personales y materiales de los siguientes modos:

- Enviando una señal errónea a alguno de los dispositivos del sistema que ponga en funcionamiento involuntariamente la máquina
- Causando una explosión en un entorno peligroso
- Provocando daños permanentes en los circuitos del módulo

La formación de arcos eléctricos desgasta excesivamente los contactos, tanto en el módulo como en su respectivo conector. Los contactos desgastados pueden generar resistencia eléctrica.

Ensamblaje del sistema

El módulo de E/S de expansión se conecta al controlador o a otro módulo de E/S a través de un cable plano *una vez* realizado el montaje que aparece a continuación.



CONSEJO

Use el lazo de extracción en el conector para desconectar módulos. No tire del cable plano.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE EXPLOSIÓN

- En aplicaciones de Clase I, División 2, el conector de bus debe estar correctamente ajustado y la cubierta del conector de bus debidamente encajada en su sitio.
- En aplicaciones de Clase I, División 2, todos los módulos deben estar montados en contacto directo uno con otro tal como se muestra en la página 7. Si se usa un montaje en riel DIN, deberá instalar un tope en el extremo antes del controlador y tras el último módulo de E/S 1762.

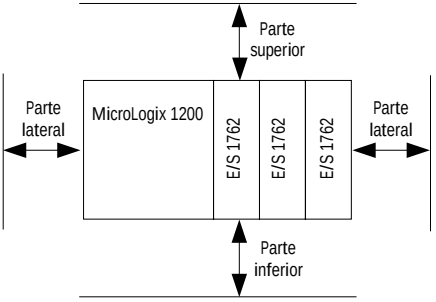
Montaje

ATENCIÓN

No retire las tiras protectoras de materias residuales hasta que el módulo y el equipamiento que lo rodea esté montado y se haya completado el cableado. Una vez haya concluido el cableado y el módulo esté libre de materias residuales, retire cuidadosamente la tira protectora. Si no quita la tira antes del encendido, podría producirse un sobrecalentamiento.

Separación mínima

Deje cierto espacio entre el equipo y las paredes del envolvente, canaletas de cable, equipos contiguos, etc. Deje un espacio de 50.8 mm (2 pulgadas) para permitir una ventilación adecuada por todos los lados, tal como se muestra en la figura adjunta:



CONSEJO

El módulo de E/S de expansión 1762 sólo se puede montar horizontalmente.

ATENCIÓN

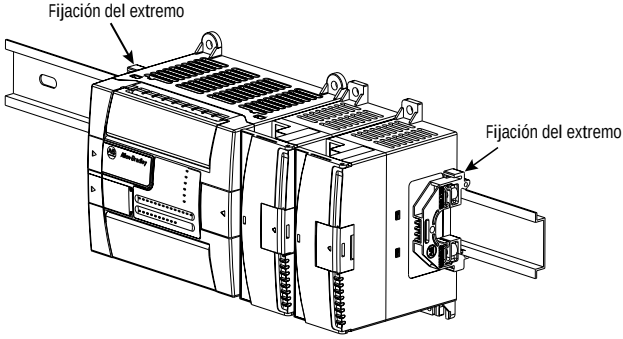
Mientras esté montando todos los dispositivos del sistema de automatización, tanto en un riel DIN como en panel, asegúrese de que no caiga en el módulo ningún material residual (virutas metálicas, hilos de los cables, etc.). Si cayesen materias residuales en el módulo, podrían producirse daños al conectarlo a la alimentación.

Montaje en riel DIN

Puede montar el módulo en los siguientes rieles DIN: 35 x 7.5 mm (EN 50 022 - 35 x 7.5) ó 35 x 15 mm (EN 50 022 - 35 x 15).

Antes de montar el módulo en un riel DIN, cierre el seguro del riel. Presione contra el riel DIN la superficie del módulo que tiene que quedar montada en el riel. El seguro se abrirá momentáneamente y volverá a encajarse en su sitio.

Use las fijaciones de extremo de riel DIN (números de pieza 1492-EA35 ó 1492-EAH35 de Allen-Bradley) para entornos en los que se puedan producir vibraciones o golpes.



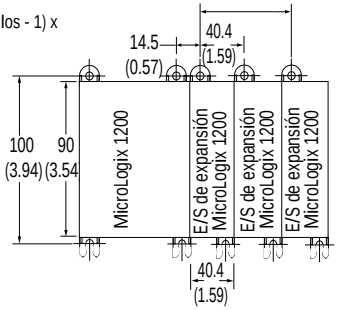
CONSEJO

Para entornos en los que puedan producirse altas vibraciones o golpes, use el método de montaje en panel que se describe a continuación, en lugar del montaje en riel DIN.

Montaje en panel

Use la plantilla de dimensiones que aparece a continuación para montar el módulo. El mejor método de montaje es utilizando dos tornillos de cabeza troncocónica nº 8 o M4 para cada módulo. También puede utilizar tornillos M3.5 o nº 6, pero puede que necesite una arandela para garantizar una buena conexión a tierra. Necesitará tornillos de montaje para cada módulo.

Si tiene más de 2 módulos: (número de módulos - 1) x 40.4 mm (1.59 pulg.)



NOTA:
Tolerancia de espacio entre agujeros: ±0.4 mm (0.016 pulg.).

Conexiones de cableado

Puesta a tierra del módulo

Este producto está concebido para montarlo en una superficie de montaje que tenga una buena conexión a tierra, por ejemplo un panel metálico. No es necesario realizar conexiones a tierra adicionales desde las lengüetas de montaje del módulo, ni desde el riel DIN (en caso de usarlo), a menos que no se pueda poner a tierra la superficie de montaje. Si desea obtener más información, consulte *Pautas de cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial*, publicación 1770-4.1 de Allen-Bradley.

Pautas de cableado del sistema

ATENCIÓN

Existe la posibilidad de que se produzca un cortocircuito en termopares conectados a tierra o instalados al aire libre con un potencial mayor que el del propio termopar. Puesto que existe peligro de electrocución, al cablear estos tipos de termopares habrá que tomar las debidas precauciones.

Al realizar el cableado del sistema, tenga en cuenta lo siguiente:

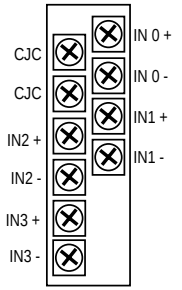
- No manipule ni extraiga el sensor CJC del bloque de terminales. Si retira el sensor perderá precisión y establecerá el bit de circuito abierto para el sensor CJC.
- Para entradas de termopar, use siempre los cables de extensión de alimentación eléctrica de termopar de par trenzado y blindados especificados por el fabricante del termopar para el tipo de termopar que esté utilizando. Si no utiliza un tipo de cable de extensión de termopar apropiado o no respeta las normas de polaridad, obtendrá lecturas incorrectas.
- Mantenga la conexión a tierra del blindaje del cable lo más corta que sea posible.
- Para reducir el ruido, procure que los cables de las señales del termopar y de milivoltios estén lo más lejos posible de las líneas de alimentación y carga eléctrica así como de cualquier otra fuente de ruido, como motores eléctricos, transformadores, contactores y dispositivos de CA.
- Si el cableado tiene que cruzar cables de CA o de alimentación eléctrica, asegúrese de que se crucen en ángulo recto.

- Para entradas de milivoltios, use siempre cable Belden™ 8761 (blindado y de par trenzado) o alguno equivalente, para garantizar el funcionamiento correcto y una alta inmunidad al ruido eléctrico.

- Si utiliza varias fuentes de alimentación con entradas analógicas de milivoltios, deberá conectar los terminales comunes de esas fuentes.

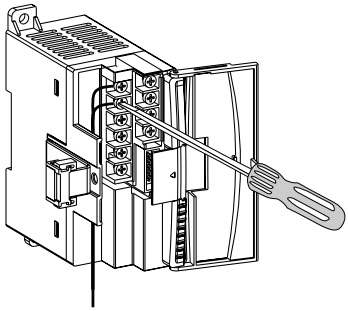
- Ponga a tierra el cable blindado de tierra sólo por un extremo. La ubicación típica es el mismo punto que la referencia de tierra del sensor.
  - Para sensores de termopares o milivoltios con toma de tierra, este punto está en el extremo del sensor.
  - Para termopares aislados/sin toma de tierra, este punto está en el extremo del módulo. Para obtener más información al respecto, póngase en contacto con el fabricante del sensor.
- Si es necesario conectar el cable de tierra blindado en el extremo del módulo, conéctelo a tierra usando un tornillo de montaje en panel o en riel DIN.
- Conducir los cables por una canalización con toma de tierra puede reducir aún más el ruido eléctrico.

Diseño del bloque de terminales



Etiquetado de los terminales

El módulo viene acompañado de una etiqueta en la que puede escribir. Marque la identificación de cada terminal con bolígrafo de tinta permanente y vuelva a deslizar la etiqueta por la puerta.



Cableado del bloque de terminales con protección para los dedos

ATENCIÓN

Tenga cuidado al pelar los cables; si se cae algún fragmento de los cables dentro del módulo, éste puede resultar dañado al conectar el aparato a la corriente. Una vez que se haya completado el cableado, asegúrese de que el módulo no tiene ningún fragmento metálico.

Cuando esté cableando el bloque de terminales, deje montada en su sitio la cubierta para protección de los dedos.

1. Encamine el cable por debajo de la placa de presión del terminal. Puede usar el extremo pelado del cable o un conector de espada. Los terminales aceptan conectores de espada de 6.35 mm.
2. Apriete el tornillo del terminal asegurándose de que la placa de presión fija el cable. El par recomendado para apretar los tornillos de los terminales es de 0.904 Nm (8 pulg.-lbs.).
3. Cuando haya concluido el cableado, retire la protección contra materiales residuales.

CONSEJO

Si necesita retirar la cubierta protectora de los dedos, introduzca un destornillador en uno de los orificios de cableado cuadrados para quitarla haciendo palanca. Si lleva a cabo el cableado del bloque de terminales con la cubierta protectora quitada, después no podrá volver a colocar la cubierta en el bloque de terminales, porque los cables estarán interpuestos.

Calibre de los cables y par de apriete de los tornillos

Cada terminal acepta hasta dos cables con las restricciones siguientes:

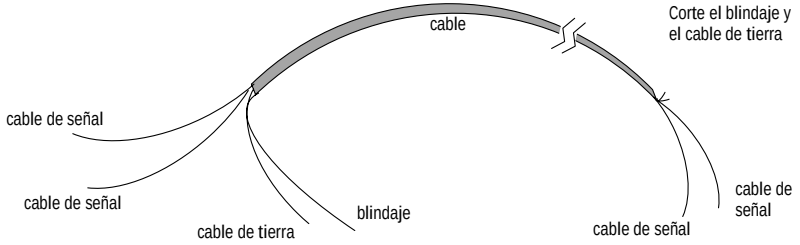
Tipo de cable		Calibre del cable	Par de apriete, tornillos de los terminales
Macizo	Cu-90°C (194°F)	de #14 a #22 AWG	0.904 Nm (8 pulg.-lbs.)
Trenzado	Cu-90°C (194°F)	de #16 a #22 AWG	0.904 Nm (8 pulg.-lbs.)

Cableado de dispositivos de entrada al 1762-IT4

ATENCIÓN

Tenga cuidado al pelar los cables; si se cae algún fragmento de los cables dentro del módulo, éste puede resultar dañado al encender el aparato. Una vez que se haya completado el cableado, asegúrese de que el módulo no tiene ningún fragmento metálico.

Una vez que el módulo del termopar está correctamente instalado, siga el procedimiento de cableado que se indica a continuación, usando el cable de extensión blindado de termopar recomendado para el tipo de termopar de que se trate, o Belden 8761 para aplicaciones sin termopar.



Para instalar el cable entre el sensor y el módulo, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Pele un poco el cable por ambos extremos para que los hilos individuales queden sin forro.

2. Corte los hilos de señal en longitudes de 50.8 mm (2 pulgadas). Pele el cable unos 5 mm (3/16 pulgadas) para dejar el extremo de los hilos sin aislamiento.

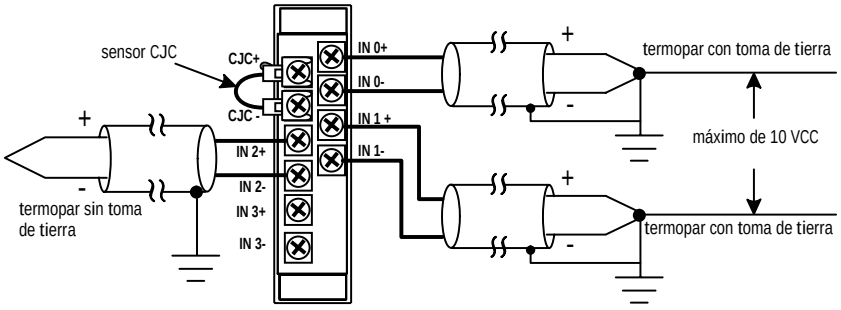
3. En un extremo del cable, trence el hilo de tierra y el blindaje conjuntamente, dóblelo para alejarlo del cable y aplique recubrimiento termoplástico. A continuación, instale la toma de tierra en el lugar más conveniente según el tipo de sensor de que se trate.

4. En el otro extremo del cable, corte el hilo de tierra y el blindaje al nivel del cable y aplique recubrimiento termoplástico.

5. Conecte los cables de señal al bloque de terminales y a la entrada del módulo.

6. Repita los pasos del 1 al 5 para cada canal del módulo.

Bloque de terminales con sensor CJC y juntas de termopar



CONSEJO

Cuando se usa un termopar sin toma de tierra, el blindaje debe conectarse a tierra en el extremo del módulo.

IMPORTANTE

Cuando se usan termopares con toma de tierra y/o instalados al aire libre que están en contacto con materiales conductores eléctricos, el potencial de tierra entre cualesquiera dos canales no puede exceder los ±10 VCC; en caso contrario, las lecturas de temperatura pueden ser inexactas y ocasionarse daños en el módulo.

Compensación de juntas frías (CJC)

Para obtener una lectura precisa de cada canal, hay que compensar la temperatura de la junta del terminal entre el cable de termopar y el canal de entrada. Se ha integrado un termistor de compensación de junta fría en el bloque de terminales, tal como se muestra en la página 12.

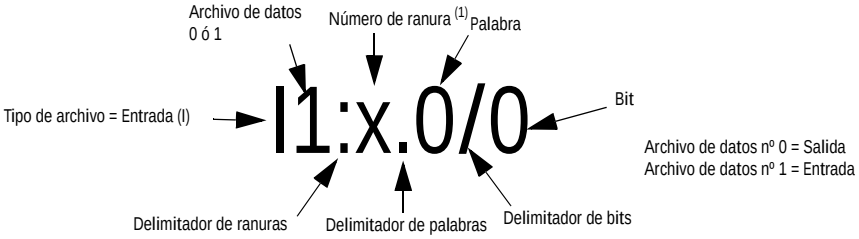
ATENCIÓN

No desmonte ni afloje los termistores de compensación de la junta fría que hay en el bloque de terminales. El termistor tiene una importancia crítica ya que garantiza la precisión de las lecturas de entrada en cada canal. Si se retira el sensor CJC, se establecen el bit de detección de circuito abierto (OC4) y el de estado general (S4). El módulo seguirá funcionando, pero con menor precisión.

Asignación de memoria de E/S

Direccionamiento

A continuación, se muestra el esquema de direccionamiento del módulo E/S de expansión 1762.



(1) La E/S ubicada el controlador (E/S incorporada) está en la ranura 0. La E/S añadida al controlador (E/S de expansión) comienza en la ranura 1.

Archivo de datos de entrada

En cada módulo, en la ranura x, las palabras entre 0 a 3 contienen los valores analógicos de las entradas. Abajo se muestra el archivo de datos de entrada.

Palabra/ Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	SGN	Canal de datos de entrada analógica 0														
1	SGN	Canal de datos de entrada analógica 1														
2	SGN	Canal de datos de entrada analógica 2														
3	SGN	Canal de datos de entrada analógica 3														
4	Reservado			OC4	OC3	OC2	OC1	OC0	Reservado			S4	S3	S2	S1	S0
5	U0	O0	U1	O1	U2	O2	U3	O3	U4	O4	Reservado					

Los bits están definidos del siguiente modo:

- Sx = Bits de estado general para los canales 0 a 3 (S0 a S3) y el sensor CJC (S4). Este bit se establece (1) cuando existe un error (sobrerrango, bajo rango, circuito abierto o se introducen datos no válidos) para uno de esos canales. La condición de dato de entrada no válido es determinada por el programa del usuario. Si desea más información, consulte el manual *MicroLogix™ 1200 I/O Thermocouple/mV Input Module User Manual*, número de publicación 1762-UM002.
- OCx = Indicación de circuito abierto para los canales 0 a 3 (OC0 a OC3) y el sensor CJC (OC4).
- Ox = Bits indicadores de sobrerrango para los canales 0 a 3 (O0 a O3) y el sensor CJC (O4). Estos bits se pueden usar en el programa de control para la detección de errores.
- Ux = Bits indicadores de bajo rango para los canales 0 a 3 (U0 a U3) y el sensor CJC (U4). Estos bits se pueden usar en el programa de control para la detección de errores.

Archivo de datos de configuración

El archivo de datos de configuración incluye 5 palabras. Las palabras 0 a 3 del archivo de configuración le permiten cambiar los parámetros de cada canal de manera independiente. Por ejemplo, la palabra 0, corresponde al canal 0. Fíjese en la configuración funcional de los bits para un único canal que se muestra en la tabla de la página 15. La palabra 4 es la palabra de configuración del módulo y aparece explicada en la página 16.

Para seleccionar		Configure los bits del siguiente modo															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Frecuencia de filtro	10 Hz												No usados(1)		1	1	0
	60 Hz														0	0	0
	50 Hz														0	0	1
	250 Hz														0	1	1
	500 Hz														1	0	0
	1 kHz														1	0	1
Circuito abierto	Parte superior de la escala										0	0					
	Parte inferior de la escala										0	1					
	Retener último estado										1	0					
	Cero										1	1					
Unidades de temperatura	Grados C									0							
	Grados F									1							
Tipo de entrada	Termopar J					0	0	0	0								
	Termopar K					0	0	0	1								
	Termopar T					0	0	1	0								
	Termopar E					0	0	1	1								
	Termopar R					0	1	0	0								
	Termopar S					0	1	0	1								
	Termopar B					0	1	1	0								
	Termopar N					0	1	1	1								
	Termopar C					1	0	0	0								
	de -50 a +50 mV					1	0	0	1								
	de -100 a +100 mV					1	0	1	0								
Formato de datos	Sin procesar/proporcional		0	0	0												
	Unidades de ingeniería		0	0	1												
	Unidades de ingeniería x 10		1	0	0												
	Escalado para PID		0	1	0												
	Rango de porcentaje		0	1	1												
Habilitar canal	Inhabilitar	0															
	Habilitar	1															

(1) Cualquier intento de escribir una configuración de bits no válida (bits de reserva) en cualquier campo de selección dará como resultado un error de configuración del módulo.

CONSEJO

Los valores predeterminados del programa se indican con el valor cero (0). Por ejemplo, el termopar de tipo J es el tipo de termopar predeterminado (sin intervención por parte del usuario).

Palabra de configuración del módulo

La palabra 4 del archivo de datos de configuración contiene el bit de habilitar/ inhabilitar calibración cíclica, como se muestra en la siguiente tabla.

Para seleccionar		Configure los bits del siguiente modo															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Calibración cíclica	Habilitada(1)																0
	Inhabilitada																1

(1) Cuando está habilitada, cada 5 minutos se lleva a cabo un ciclo de calibración automática en todos los canales habilitados.

Especificaciones

Especificaciones generales

Especificación	Valor
Dimensiones	90 mm (altura) x 87 mm (profundidad) x 40 mm (ancho) La altura incluyendo las lengüetas de montaje es 110 mm 3.54 pulg. (altura) x 3.43 pulg. (profundidad) x 1.58 pulg. (ancho) La altura incluyendo las lengüetas de montaje es 4.33 pulg.
Peso de envío aproximado (con embalaje de cartón)	220 g (0.53 lbs.)
Temperatura de almacenamiento	de -40°C a +85°C (-40°F a + 185°F)
Temperatura de funcionamiento	de 0°C a +55°C (-32°F a +131°F)
Humedad de funcionamiento	del 5 % al 95 %, sin condensación
Altitud de funcionamiento	2000 metros
Vibración	En funcionamiento: 10 a 500 Hz, 5 G, 0.030 pulg. máx. entre pico y pico
Impacto	En funcionamiento: 30 G
Código del proveedor	1
Código del tipo del producto	10
Código del producto	64
Certificaciones	Certificación C-UL (bajo CSA C22.2 nº 142) Listado en UL 508 Compatibilidad CE para todas las directivas relacionadas Marca C-Tick para todas las leyes vigentes
Clase de entorno peligroso	Clase I, División 2, Entorno peligroso, Grupos A, B, C, D (UL 1604, C-UL bajo CSA C22.2 nº 213)
Inmunidad a ruido	Estándar de NEMA ICS 2-230
Emisiones radiadas y conducidas	EN50081-2 Clase A
Eléctricas/EMC:	*El módulo ha superado las pruebas en los siguientes niveles:*
Inmunidad a ESD (EN61000-4-2)	4 kV contacto, 8 kV aérea, 4 kV indirecta

Especificación	Valor
Inmunidad radiada (EN61000-4-3)	10 V/m, de 80 a 1000 MHz, 80% amplitud de modulación, +900 MHz portador codificado
Ráfagas rápidas transitorias (EN61000-4-4)	2 kV, 5 kHz
Inmunidad a sobretensiones (EN61000-4-5)	1 kV tubo galvánico
Inmunidad conducida (EN61000-4-6)	10 V, 0.15 a 80 MHz(1)

(1) El margen de frecuencias de inmunidad conducida puede ser de 150 kHz a 30 MHz si el margen de frecuencias de inmunidad radiada es de 30 MHz a 1000 MHz.

Especificaciones para las entradas

Especificación	1762-IT4
Número de entradas	4 canales de entrada y un sensor CJC
Resolución	15 bits más signo
Consumo de corriente del bus (máx.)	40 mA a 5 VCC 50 mA a 24 VCC
Disipación del calor	1.5 vatios en total (los vatios por punto, más los vatios mínimos, con todos los puntos que reciben alimentación eléctrica)
Tipo de convertidor	Delta Sigma
Filtro de entrada	Filtro de muestra programable con frecuencias de 10, 50, 60, 250, 500 y 1 kHz.
Tiempo de actualización de canales	Dependiente del filtro de entrada y de la configuración. Consulte la página 18.
Voltaje nominal operativo(1)	30 VCA/30 VCC
Rango de voltaje en el modo común(2)	Máximo de ±10 V por canal
Rechazo del modo común	115 dB (mínimo) a 50 Hz (con un filtro de 10 ó 50 Hz) 115 dB (mínimo) a 60 Hz (con un filtro de 10 ó 60 Hz)
Proporción de rechazo en el modo normal	85 dB (mínimo) a 50 Hz (con un filtro de 10 ó 50 Hz) 85 dB (mínimo) a 60 Hz (con un filtro de 10 ó 60 Hz)
Impedancia de cable (máx.)	25 Ω
Impedancia de entrada	>10 M Ω
Tiempo de detección de circuito abierto (máx.)	7 ms a 1.515 segundos(3)
Calibración	El módulo lleva a cabo una calibración automática cuando se enciende y cada vez que se habilita un canal. También se puede programar el módulo para que se calibre cada cinco minutos usando el bit de Habilitar/inhabilitar la calibración cíclica.

(1) El voltaje nominal operativo es el voltaje máximo continuo que puede aplicarse en el terminal de entrada, incluidos la señal de entrada y el valor que oscila por encima del potencial de tierra (por ejemplo, señal de entrada de 30 VCC y 20 VCC por encima de tierra).

(2) Para un funcionamiento adecuado, los terminales de entrada más y menos deben tener un voltaje de ±10 VCC respecto al terminal común analógico.

(3) El tiempo de detección de circuito abierto es igual al tiempo de actualización del canal, el cual se basa en la frecuencia de filtro, el número de canales habilitados y si la calibración cíclica está habilitada o no.

Especificaciones para las entradas

Especificación	1762-IT4
Capacidad de repetición(1)	Consulte “Capacidad de repetición” en la página 20.
Sobrecarga máxima en los terminales de entrada	±35 VCC continuos(2)
Error de módulo por rango de temperatura completo (0 a +55°C [+32°F a +131°F])	Consulte “Precisión de las entradas” en la página 19.
Precisión CJC	±1.3°C (±2.34°F)
Especificación de distancia respecto a la fuente de alimentación	6 (El módulo no puede estar a más de 6 módulos de distancia respecto de la fuente de alimentación.)
Grupo de entradas a aislamiento del bus	720 VCC por minuto (cualificación) Voltaje de 30 VCA/30 VCC (aislamiento reforzado clase 2 IEC)
Configuración de canales de entrada	Mediante pantalla de software de configuración o programa de usuario (escribiendo un patrón de bits único en el archivo de configuración del módulo).
Indicador LED OK del módulo	Encendido: el módulo recibe alimentación eléctrica, ha pasado la prueba de diagnóstico interno y se está comunicando a través del bus. Apagado: cualquiera de las condiciones anteriores no es verdadera.
Diagnóstico de canales	Sobrerrango o bajo rango y circuito abierto mediante comunicación por bits

(1) La capacidad de repetición es la capacidad del módulo de entrada para registrar la misma lectura en mediciones sucesivas para una misma señal de entrada.
(2) La entrada máxima de corriente está limitada por la impedancia de entrada.

Tiempo de actualización de canales

Selección de frecuencia de filtro	Tiempo de actualización de canales
10 Hz	303 ms
50 Hz	63 ms
60 Hz	53 ms
250 Hz	15 ms
500 Hz	9 ms
1 kHz	7 ms

Precisión de las entradas

Tipo de entrada[1]	**Precisión para filtros de 10 Hz, 50 Hz y 60 Hz**[2] **(máx.)** **a 25°C [77°F]**
Termopares J (de -210 a 1200°C [de -346 a 2192°F])	±0.6°C [± 1.1°F]
Termopar N (de -200 a +1300°C [de -328 a 2372°F])	±1°C [± 1.8°F]
Termopar N (de -210 a -200°C [de -346 a -328°F])	±1.2°C [±2.2°F]
Termopar T (de -230 a +400°C [de -382 a +752°F])	±1°C [± 1.8°F]
Termopar T (de -270 a -230°C [de -454 a -382°F])	±5.4°C [± 9.7°F]
Termopar K (de -230 a +1370°C [de -382 a +2498°F])	±1°C [± 1.8°F]
Termopar K (de -270 a -230°C [de -454 a -382°F])	±7.5°C [± 13.5°F]
Termopar E (de -210 a +1000°C [de -346 a +1832°F])	±0.5°C [± 0.9°F]
Termopar E (de -270 a -210°C [de -454°F a -346°F])	±4.2°C [± 7.6°F]
Termopares S y R	±1.7°C [± 3.1°F]
Termopar C	±1.8°C [±3.2°F]
Termopar B	±3.0°C [±5.4°F]
±50 mV	±15 V
±100 mV	±20 V

(1) El módulo cumple la norma ITS-90 del National Institute of Standards and Technology (NIST) en cuanto a linealización de termopares.

(2) La precisión depende de la selección de velocidad de salida del convertidor analógico/digital, del formato de los datos y del ruido de entrada. Si desea más información, consulte el manual *MicroLogix 1200 Thermocouple/mV Input Module User's Manual*, número de publicación 1762-UM002A.

Capacidad de repetición

Tipo de entrada	Capacidad de repetición para filtro de 10 Hz a 25°C [77°F]
Termopar J	±0.1°C [±0.18°F]
Termopar N (de -110°C a +1300°C [de -166°F a +2372°F])	±0.1°C [±0.18°F]
Termopar N (de -210 a -110°C [de -346°F a -166°F])	±0.25°C [±0.45°F]
Termopar T (de -170 a +400°C [de -274 a +752°F])	±0 .1°C [±0.18°F]
Termopar T (de -270°C a -170°C [de -454°F a -274°F])	±1.5°C [±2.7°F]
Termopar K (de -270 a +1370°C [de -454°F a +2498°F])	±0.1°C [±0.18°F]
Termopar K (de -270°C a -170°C [de -454°F a -274°F])	±2.0°C [±3.6°F]
Termopar E (de -220 a +1000°C [de -364°F a +1832°F])	±0.1°C [±0.18°F]
Termopar E (de -270 a -220°C [de -454°F a -364°F])	±1.0°C [±1.8°F]
Termopares S y R	±0.4°C [±0.72°F]
Termopar C	±0.2°C [±0.36°F]
Termopar B	±0.7°C [±1.26°F]
±50 mV	±6 V
±100 mV	±6 V

Consideraciones sobre lugares peligrosos

Este equipo solamente es apropiado para uso en lugares Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D o en lugares no peligrosos. La siguiente ADVERTENCIA se aplica para uso en lugares peligrosos.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE EXPLOSIÓN

- La sustitución de componentes puede menoscabar la idoneidad para Clase I, División 2.
- No reemplace componentes ni desconecte el equipo a menos que se haya cortado la alimentación eléctrica.
- No conecte ni desconecte componentes a menos que se haya cortado la alimentación eléctrica.
- Este producto debe ser instalado dentro de un envolvente.
- En aplicaciones de Clase I, División 2, el conector de bus debe estar correctamente ajustado y la cubierta del conector de bus debidamente encajada en su sitio.
- En aplicaciones de Clase I, División 2, todos los módulos deben estar montados en contacto directo uno con otro tal como se muestra en la página 7. Si se usa un montaje en riel DIN, deberá instalar un tope en el extremo antes del controlador y tras el último módulo de E/S 1762.
- El cableado debe cumplir el artículo N.E.C. 501-4(b).

Hazardous Location Considerations

This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C, D or non-hazardous locations only. The following WARNING statement applies to use in hazardous locations.

WARNING

EXPLOSION HAZARD

- Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.
- Do not replace components or disconnect equipment unless power has been switched off.
- Do not connect or disconnect components unless power has been switched off.
- This product must be installed in an enclosure.
- In Class I, Division 2 applications, the bus connector must be fully seated and the bus connector cover must be snapped in place.
- In Class I, Division 2 applications, all modules must be mounted in direct contact with each other as shown on page 7. If DIN rail mounting is used, an end stop must be installed ahead of the controller and after the last 1762 I/O module.
- All wiring must comply with N.E.C. article 501-4(b).

Environnements dangereux

Cet équipement est conçu pour être utilisé dans des environnements de Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C, D ou non dangereux. La mise en garde suivante s'applique à une utilisation dans des environnements dangereux.

AVERTISSEMENT

DANGER D'EXPLOSION

- La substitution de composants peut rendre cet équipement impropre à une utilisation en environnement de Classe 1, Division 2.
- Ne pas remplacer de composants ou déconnecter l'équipement sans s'être assuré que l'alimentation est coupée.
- Ne pas connecter ou déconnecter des composants sans s'être assuré que l'alimentation est coupée.
- Ce produit doit être installé dans une armoire.
- Pour les applications de Classe I, Division 2, le connecteur de bus doit être correctement installé et son couvercle enclenché.
- Pour les applications de Classe 1, Division 2, tous les modules doivent être installés en contact direct les uns avec les autres, comme indiqué à la page 7. Si on utilise le montage sur rail DIN, une butée doit être placée à l'avant de l'automate et après la dernière unité d'E/S 1762.

Si desea más información

Sobre	Consulte esta publicación	Nº de pub.
Información acerca de la instalación, cableado y funcionamiento de un controlador programable MicroLogix 1200	Manual del usuario de controladores programables MicroLogix 1200	1762-UM001
Guía de instalación del controlador programable MicroLogix 1200	MicroLogix 1200 Programmable Controllers Installation Instructions	1762-IN006
Guía de instalación del reloj en tiempo real y del módulo de memoria de MicroLogix 1200	MicroLogix 1200 Memory Module and/or Real Time Clock Installation Instructions	1762-IN001
Guía de instalación del módulo 1762-IA8 de entradas discretas	1762-IA8 120V ac Input Module Installation Instructions	1762-IN002
Guía de instalación del módulo 1762-OW8 de salidas discretas	1762-OW8 Relay Output Module Installation Instructions	1762-IN003
Guía de instalación del módulo 1762-IQ8 de entradas discretas	1762-IQ8 DC Input Module Installation Instructions	1762-IN004
Guía de instalación del módulo 1762-IF2OF2 de entradas/salidas analógicas	1762-IF2OF2 Analog Input/Output Module Installation Instructions	1762-IN005
Más información sobre las técnicas de cableado y puesta a tierra.	Pautas de cableado y conexión a tierra de sistemas de automatización industrial	1770-4.1ES

Si usted desea un manual, puede:

- descargar una versión electrónica gratis desde Internet: **www.ab.com/micrologix** o **www.theautomationbookstore.com**
- adquirir un manual impreso:

– contactando a su distribuidor local o al representante de Rockwell Automation
– visitando **www.theautomationbookstore.com** y haciendo su pedido
– llamando al 1.800.963.9548 (EE.UU./Canadá)
o al 001.330.725.1574 (fuera de EE.UU./Canadá)

MicroLogix es una marca registrada de Rockwell Automation.
Belden es una marca registrada de Belden, Inc.

www.rockwellautomation.com

Oficinas Corporativas
Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI, 53202-5302 USA, Tel: (1) 414.212.5200, Fax: (1) 414.212.5201

Oficinas Corporativas para Productos Allen-Bradley, Rockwell Software y Global Manufacturing Solutions
Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444
Europa/Oriente Medio/Africa: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Brussels, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

Oficinas Corporativas para Productos Dodge y Reliance Electric
Americas: Rockwell Automation, 6040 Ponders Court, Greenville, SC 29615-4617 USA, Tel: (1) 864.297.4800, Fax: (1) 864.281.2433
Europa/Oriente Medio/Africa: Rockwell Automation, Brühlstraße 22, D-74834 Elztal-Dallau, Germany, Tel: (49) 6261 9410, Fax: (49) 6261 17741

Espana: Rockwell Automation S.A., Doctor Trueta 113-119, 08005 Barcelona, Tel: (34) 932 959 000, Fax: (34) 932 959 001, www.rockwellautomation.es
Argentina: Rockwell Automation S.A., Av. Cordoba 4970, 1414 Buenos Aires, Tel: (54) 11.4779.4000, Fax: (54) 11.4779.4040, www.rockwellautomation.com.ar
Chile: Rockwell Automation S.A., Av. Americo Vespucio 100 Local 103, Las Condes, Santiago, Tel: (56) 2.290.0700, Fax: (56) 2.290.0707, www.rockwellautomation.cl
Colombia: Rockwell Automation S.A., Cr. 98 No. 42A -41, Bodega 4, Santa Fé de Bogotá D.C., Tel: (57) 1.422.3822, Fax: (57) 1.418.3145, www.rockwellautomation.com.co
Mexico: Rockwell Automation S.A. de CV, Bosque de Ciruelos 160, Col. Bosque de Las Lomas 11700, DF, Tel: (52) 55.5.246.2000, Fax: (52) 55.5.251.9944, www.rockwellautomation.com.mx
Venezuela: Rockwell Automation CA, Av. González Rincones, La Trinidad, Caracas 1080, Tel: (58) 212.943.2311, Fax: (58) 212.943.1079 www.rockwellautomation.com.ve

Publicación 1762-IN013A-ES-P - Abril 2002

© 2002 Rockwell Automation. Todos los derechos reservados. Impreso en EE.UU.